

CMYG Gráfica
(de Yesica Gonzalez)
380-4230798
cmyggrafica@gmail.com
La Rioja. Argentina

Diseño de tapa e ilustración
Claudio Fabián Martinena
cfmartinena@hotmail.com

Diseño de interior
Yesica Gonzalez

Asesor Pedagógico - Corrección de estilo
Lic. Víctor Alexi Jerez
jerez.alexi@hotmail.com

Evalúadores
Dr. Ricardo Adolfo Bonini
rbonini@fchym.unlp.edu.ar
Dra. María Emilia Sferco
emiliasferco@gmail.com

Asesor general
Dr. Martín Alfonso Orgaz
orgazmartin@hotmail.com

Gob. de Catamarca. Sec. de Estado de Cultura. Dir. de Antropología. Área Paleontología
Gigantes del Noroeste Argentino memorias de la Tierra ; compilado por María Eugenia García.
1a ed. - Córdoba : Copiar, 2019.

170 p. ; 29 x 21 cm.
ISBN 978-987-1847-50-1

1. Divulgación. I. García, María Eugenia, comp. I. Título.
CDD 551.7009

Queda hecho el depósito que previene la **ley 11.723**
Impreso en **Argentina**. Printed in Argentina
Se terminó de imprimir en el mes de **Agosto de 2019**

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su traducción, ni su incorporación a un sistema informático, ni su locación, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del titular del copyright. La violación de este derecho hará pasible a los infractores de persecución criminal por incursos en los delitos reprimidos en el artículo 172 del Código Penal Argentino y disposiciones de la Ley de Propiedad Intelectual.

GIGANTES DEL NOROESTE ARGENTINO

memorias de la Tierra

Compiladora
María Eugenia García

Ilustraciones
Claudio Fabián Martinena



Argentina - 2019



5.9. Uso de zaranda para separar la fracción gruesa del sedimento de aquella más fina donde luego se buscarán bajo lupa los pequeños fósiles.

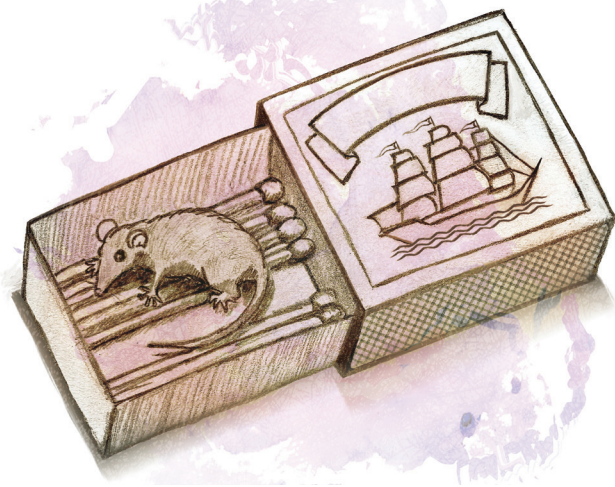
hallado placas de animales muy pequeños y otras de formas más grandes. Entre los restos de mayor tamaño, se han recuperado dientes de cocodrilos similares en tamaño a los de un actual yacaré y dientes de un mamífero carnívoro algo más pequeño que un puma.

Uno de los especímenes más significativos es una mandíbula de un mamífero extremadamente pequeño, tan pequeño que habría cabido en una cajita de fósforos (5.10).

Si volviéramos el tiempo atrás, ¿qué paisaje veríamos en la Puna? Si bien no podemos conocer con precisión la altitud de esta región, los estudios geológicos indican que no formaba una meseta de altura como hoy en día, dado que en el Eoceno la cordillera de los Andes estaba recién en sus primeras etapas de levantamiento. Los sedimentos y la fauna fósil nos sugieren que el clima era probablemente más cálido y más húmedo que el actual. Veríamos entonces llanuras surcadas por ríos donde habitaba una comunidad de vertebrados dominada por mamíferos herbívoros

(notoungulados, quirquinchos, pequeños marsupiales), que eran cazados por cocodrilos, serpientes y mamíferos carnívoros de tamaño mediano.

De este texto se desprende la importancia de traer a la luz las formas de vida del pasado cuyo estudio permite saber cómo evolucionaron, cómo cambiaron y se adaptaron a lo largo del tiempo a diferentes cambios ecológicos (aparición/extinción de especies) y ambientales (aumento/descenso de temperatura y precipitaciones). El patrimonio paleontológico es un valioso legado de la naturaleza que todos debemos preservar.



5.10. Representación hipotética de mamífero extremadamente pequeño hallado en sedimentos eocenos de la Puna de Catamarca.

LOS MAMÍFEROS EXTINTOS DE LA RIOJA: LOS GIGANTES IGNORADOS

FRANCISCO J. PREVOSTI^{1,2}, DIEGO BRANDONI³, SERGIO D. TARQUINI¹, CRISTO O. ROMANO MUÑOZ¹

¹ Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR), Provincia de La Rioja, UNLaR, SEGEMAR, UNCa, CONICET, Entre Ríos y Mendoza s/n, 5301 - Anillaco, La Rioja, Argentina.

² Departamento de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR), Av. Luis M. de la Fuente S/N, 5300 - La Rioja, La Rioja, Argentina.

³ Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICYTTP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Materi y España s/n, E3105BWA - Diamante, Entre Ríos, Argentina.



Francisco J. Prevosti



Diego Brandoni



Sergio D. Tarquini



Cristo O. Romano Muñoz

Dentro de la provincia de La Rioja existe un pequeño pueblo llamado Anillaco que se desarrolla en las faldas de la Sierra del Velazco. Allí funciona el CRILAR, un instituto de investigación que depende de varios organismos (Universidad Nacional de La Rioja, CONICET, Gobierno de La Rioja, SEGEMAR, Universidad Nacional de Catamarca) donde, entre otros científicos, un grupo de paleontólogos nos preocupamos por esos animales extintos tan poco estudiados en la provincia. Hasta el momento, nuestro estudio se focaliza en tres grandes áreas, que poseen rocas de un lapso del tiempo geológico que comprende unas épocas denominadas Mioceno medio-tardío y Plioceno, aproximadamente entre hace 15 y 5 millones de años (Ma) la primera y entre 5 y 2,5 Ma la segunda. Las rocas que poseen propiedades comunes, como composición y estructura, se las agrupa en capas a las que llamamos Formaciones. Vamos a descubrir juntos las Formaciones donde aparecen los fósiles de estos gigantes.

En el Parque Nacional de Talampaya, al sudoeste de la provincia, se encuentra la



5.11. Huellas fósiles de roedor Formación Vinchina.

Formación Desencuentro, donde se han extraído restos de mamíferos, plantas y microfósiles de hace 7,4 Ma. Al noroeste, entre los poblados de Vinchina y Jagüé, se encuentra una importante sucesión de rocas que forman la Formación Vinchina, donde se hallaron huellas fósiles (icnitas/icnofósiles) de distintos mamíferos que caminaron La Rioja hace 15 Ma (5.11). Además, allí también está la Formación Toro Negro, que contiene tanto huellas como restos óseos de mamíferos y aves, además de troncos petrificados de aproximadamente entre 6,1 y 2,4 Ma. Por último, en el extremo norte de la provincia, en los departamentos de Arauco y San Blas de los Sauces, extendiéndose incluso hacia el Salar de Pipanaco catamarqueño, encontramos la Formación Salicas donde se conservan numerosos restos óseos de una rica fauna de mamíferos y, también, troncos petrificados de algarrobos, que existieron entre los 12 y 5 Ma.

Bueno, pero entonces ¿qué tipos de animales componen estas faunas del pasado? Durante la mayor parte del Cenozoico, los últimos 65 millones de años, América del Sur se comportó como una gran isla, incomunicada geográficamente del resto de los continentes. Esto provocó el desarrollo de una fauna característica y exclusiva en esta tierra, la cual está ampliamente representada en el registro paleontológico de Argentina. Esta fauna habitaba en un ambiente que era un poco más húmedo del que tenemos hoy en la provincia, pero el clima fue cambiando con el paso del tiempo debido, entre otros, a que la Cordillera de los Andes se continuó levantando, alcanzando alturas cercanas a los 5000 msnm (metros sobre el nivel del mar) durante el Plioceno. Esto provocó una escasez de lluvias hacia el Este, derivando en un clima cada vez más árido en la región, que favoreció la dispersión de los pastizales y un cambio en la composición faunística, extinguiéndose varias especies características de la fauna autóctona durante el Plioceno medio.

En el caso de la Formación Vinchina, en la que encontramos huellas, es muy complicado saber con seguridad qué animal ha dejado esas huellas, sin embargo, por su morfología podemos hacer inferencias sobre el caminante. Así pues, encontramos huellas de grandes roedores a los que se llamó *Tracheria*, los cuales podrían ser similares a los actuales carpinchos, huellas de grandes ungulados nativos de nombre *Macrauchenius rector*, y otras que podrían pertenecer a pequeños ungulados nativos. También contiene huellas de aves y otras afines a grandes perezosos terrestres, *Venatoripes*. Las capas más inferiores y, por lo tanto, más antiguas de la Formación Toro Negro, contiene restos óseos y huellas de perezosos terrestres y de grandes aves corredoras que se podrían corresponder con un animal tipo ñandú o suri, o a un ave del terror perteneciente al grupo de los “fororracos”, grandes aves terrestres no voladoras y de hábitos depredadores. Las formaciones Desencuentro, Toro Negro y Salicas tienen faunas similares y, aunque se traten de especies ya extinguidas, incluyen a grupos con parientes vivos como los quirquinchos y los roedores como el cui, tuco-tuco y mara (5.12 y 5.13). Además, también aparecen representantes del grupo de los gliptodontes, por ejemplo, *Lomaphorus*, *Nopachtus*, *Eosclerocalyptus*, parientes más lejanos de los quirquinchos actuales, pero los cuales eran gigantes acorazados que podían superar la tonelada de peso, caracterizados por tener un caparazón dorsal rígido. También quedaron fosilizados unos parientes cercanos a los perezosos arborícolas que viven actualmente en zonas tropicales y que todos los conocen, son los perezosos terrestres. Estos animales tenían una gran variabilidad en tamaño y anatomía, pudiendo clasificarlos en distintos grupos. Por ejemplo, algunos eran poco más grandes que los perezosos actuales, de entre 4 y 9 kg, como es el caso del género *Xyophorus*, mientras que otros como *Proscelidodon* y *Pyramiodontherium* superaban ampliamente los 100 kg, llegando algunos a pesar más de una tonelada. Estos perezosos terrestres también eran herbívoros, como los gliptodontes y sus

parientes vivos, los quirquinchos.

Otro grupo muy importante por su abundancia y diversidad de formas y tamaños son los “ungulados nativos sudamericanos”, compuesto en el Mioceno tardío por los grupos Litopterna y Notoungulata. Para La Rioja los restos que se conocen de litopternos están representados por los proterotéridos como *Neobrachytherium* (5.14), que eran similares a caballos en cuanto a la estructura de sus patas, pero que pesaban apenas algunas decenas de kilos. En cuanto a los notoungulados, se han recuperado restos de toxodontes (5.15a, b, c), animales de gran tamaño que podían superar la tonelada de peso, cuyo físico comparte algunos rasgos con rinocerontes e hipopótamos actuales; mesotéridos como *Pseudotyphotherium*, animales de tamaño medio, pero con un cuerpo más robusto y patas no adaptadas para correr tan rápido como se infiere para los litopternos. La anatomía del cráneo y de los dientes de los mesotéridos es rodentiforme porque se asemeja a los roedores ya que poseen un par de incisivos superiores muy grandes. Por último, dentro de los notoungulados, también los hegetotéridos estaban representados principalmente por los pequeños paquirucos como *Paedotherium* y *Tremacyllus*, los cuales tenían el tamaño de una libre y también sus dientes eran rodentiformes. Todos estos ungulados nativos también eran herbívoros.

Como vemos, todos estos vertebrados eran herbívoros, entonces ¿no había carnívoros en el Mioceno y Plioceno de La Rioja? Hasta el momento no se conocen restos de los depredadores ni carroñeros de estas faunas. La única excepción son restos de teratornítidos, hallados en la Formación Toro Negro, los cuales fueron grandes aves rapaces emparentadas con los modernos cóndores. Sin embargo, es muy probable que esta ausencia de depredadores se deba a problemas del registro fósil y a la necesidad de hacer más muestreos paleontológicos. Es muy probable que los esparosodontes, mamíferos parientes de los marsupiales, que fue-



5.12. Molares de *Lagostomus* es un género de roedor de la familia Chinchillidae. Actualmente sólo hay una especie viva, la vizcacha común.



5.13. Hemimandíbula con molares de un roedor cavino, *Ortomythera*.



5.14. Molares de *Neobrachytherium*.



5.15a. Toxodonte.



5.15b. Toxodonte.



5.15c. Toxodonte.

Plioceno fue surgiendo el istmo de Panamá, un pasillo de conexión entre América del Norte y del Sur, así pues, comenzó una migración de las faunas de América del Sur hacia el norte y las del norte hacia el sur, produciéndose la entrada de muchos parientes de la fauna que hoy vemos en la provincia de La Rioja, como pumas, zorros, guanacos, etc.

ron los principales depredadores terrestres durante casi todo el Cenozoico en América del Sur, formaran también parte de las faunas mencionadas, pero de los que no se ha encontrado evidencia fósil todavía. También es posible que los primeros carnívoros placentarios que llegaron a América del Sur en el Mioceno tardío, parientes de los mapaches y coatíes vivientes, hubieran coexistido con estos mamíferos. Así pues, esperamos que futuros trabajos de campo permitan corroborar su presencia en la provincia de La Rioja.

Si la mayoría de los animales nativos del Mioceno no tienen parientes vivos, ¿de dónde viene la fauna que hoy consideramos típica de América del Sur? Este hecho también es algo que nos ocupa mediante el estudio de ese remplazo faunístico que ocurrió en el llamado Gran Intercambio Biótico Americano. Durante finales del Mioceno y principios del

LOS QUE VIVIERON EN SANTIAGO DEL ESTERO

ANALÍA SBATTELLA¹

¹ Dirección General de Patrimonio de Santiago del Estero. Av. Belgrano Sur 598-500, Santiago del Estero, Argentina.



Analía Sbatella



Raúl Vezzosi

Imaginar el pasado de Santiago del Estero sin sus edificios y su gente, pensarlo como un ambiente más frío y formado por zonas abiertas de vegetación y pequeñas lagunas parece algo difícil de creer. Y si a ese escenario le sumamos la presencia de mamíferos gigantes caminando por nuestra provincia, estaremos más cerca de recrear una película de ciencia ficción que de acercarnos a la realidad.

Sin embargo, hace más de 2 millones de años atrás, durante el inicio de Pleistoceno y los primeros 2 mil años del Holoceno, en esta provincia como en otras de nuestro país, existieron animales de gran porte, también llamados Megamamíferos y que hoy sólo los conocemos a través de sus restos fósiles, debido a que hace 8.000 años se extinguieron.

Algunos de los ejemplares hallados en territorio santiagueño, tales como los megaterios, toxodontes, macrauquenas y los pertenecientes a la familia de los gliptodontes (*Doedicurus*, *Neoscleroalyptus*, y *Panochthus*), son conocidos como mamíferos “nativos” porque son los descendientes de aquellos animales que han vivido en Sudamérica, cuando aún formaba parte del supercontinente llamado Gondwana. Otros integrantes de la megafauna local, como es el caso de los mastodontes (*Stegomastodon platensis*), son llamados “invasores” porque su ingreso se produjo mucho tiempo después, desencadenado por el desplazamiento migratorio de animales entre América del norte y sur, o Gran Intercambio Biótico Americano.

En la actualidad, sabemos de su existencia en nuestra provincia debido al descubrimiento de fósiles localizados en distintos departamentos de Santiago del Estero. Cada uno de estos hallazgos representa información valiosa que contribuye al conocimiento y a la actualización de la historia de vida de una región específica como es el NOA, y por lo tanto su destrucción o remoción del lugar de origen imposibilitaría la interpretación de una porción de nuestro pasado biogeográfico.

En el último año, la Dirección General de Patrimonio de la provincia convocó al paleontólogo Dr. Raul Vezzosi, para poner en marcha el rescate



5.16. Bochón de yeso realizado por el equipo técnico de la Dirección General de Patrimonio para proteger restos de gliptodonte rescatado en Campo Gallo Prov. de Santiago del Estero. Junio 2018.